

# Diarrhées du chamelon en Mauritanie : résultats d'enquête

M.L. Dia <sup>1</sup> A. Diop <sup>2</sup> O.M. Ahmed <sup>2</sup>  
C. Diop <sup>1</sup> O.T. El Hacen <sup>3</sup>

## Mots-clés

Dromadaire - Jeune animal -  
Diarrhée - Étiologie - *Escherichia coli* - *Salmonella* - *Eimeria cameli* -  
*Haemonchus longistipes* - Mauritanie.

## Résumé

En Mauritanie, les éleveurs sont très préoccupés par les diarrhées des chameçons qui peuvent survenir quelques semaines après la mise bas. Selon eux, elles seraient seules responsables des causes de mortalité du chamelon. Afin de déterminer les étiologies de ces diarrhées et d'évaluer les pertes qu'elles occasionnent, deux enquêtes ont été menées : (1) dans les Wilaya du Sud Est du pays lors d'une enquête sur les mortalités des jeunes animaux ; (2) sur les dromadaires à Boghé (Centre du pays). Les animaux sondés étaient de jeunes chameçons présentant des diarrhées et âgés de quelques jours à un an. Les selles diarrhéiques prélevées sur le terrain étaient conservées au froid pour les recherches bactériologiques et formolées pour le diagnostic parasitologique. Ces diarrhées avaient différentes étiologies constituant un « complexe étiologique » incluant :

- des bactéries ; les colibacilles (*Escherichia coli*) et les salmonelles étaient parmi les germes bactériens responsables des entérites des jeunes animaux ; les animaux âgés de 0 à 3 mois ont été les plus touchés ;

- des parasites ; les coccidies (*Eimeria cameli*) et des parasites gastro-intestinaux (*Haemonchus longistipes*) ont été rencontrés dans tous les prélèvements en particulier pendant la saison des pluies.

Sinon, elles étaient d'origine alimentaire ou inconnue. Ces résultats corroborent les observations des éleveurs selon lesquels il faut ajouter à ces étiologies l'état sanitaire de la chamelle mère, la période de mise bas et les produits phytosanitaires utilisés en agriculture.

## ■ INTRODUCTION

En Mauritanie, l'élevage est de loin l'activité essentielle et la plus populaire car 70 p. 100 de la population en tire sa subsistance. La place prédominante de ce sous-secteur dans le pnb agropastoral s'accroît régulièrement. Elle est passée de 74 p. 100 en 1985 à 81 p. 100 en 1991 alors que celle des productions végétales a reculé (8).

Jadis parent pauvre dans les projets de l'élevage, utilisé pour le transport, avec les sécheresses répétées que connaît le Sahel, le dromadaire est devenu une nécessité en Mauritanie, un impératif

permettant aux « hommes du désert » de vivre et aussi une source de rente. Si de nombreux documents rapportent une estimation de 1,1 million de têtes, en l'absence d'un recensement, il n'est pas exagéré de chiffrer la population de dromadaires de Mauritanie à 2 millions. Les plus fortes densités se situent dans le Sud-Est du pays. Mais, dans ces dernières années, on assiste à un repli des effectifs vers le sud du pays (région du Trarza et basse vallée du fleuve Sénégal) et en périphérie des grands centres urbains (Nouakchott).

La première mise bas d'une chamelle se situe entre 5 et 7 ans d'âge en fonction des conditions du milieu (9, 11, 14). La durée de gestation est de l'ordre de 13 mois. Ses paramètres étant bien connus des éleveurs, on comprend tout l'intérêt qu'ils accordent à la survie du jeune chamelon.

Dès la deuxième semaine de naissance, le chamelon peut consommer en plus du lait maternel un peu d'aliment des pâturages (7). Dans la pathologie néonatale, les diarrhées sont très communes. Elles peuvent survenir dès la naissance et à tout âge (3). Leur importance est bien connue des éleveurs mauritaniens. C'est cette préoccupation qui a amené les auteurs à tenter d'identifier leurs étiologies et à évaluer les pertes qu'elles occasionnent au cours de deux enquêtes.

1. Laboratoire de parasitologie, Centre national d'élevage et de recherches vétérinaires (Cnerv), BP 167, Nouakchott, Mauritanie  
Tél. : +222 25 27 65/25 28 08 ; fax : +222 25 28 08  
E-mail : mld@mr.refer.org

2. Maladies infectieuses, Centre national d'élevage et de recherches vétérinaires (Cnerv), BP 167, Nouakchott, Mauritanie  
Tél. : +222 25 27 65/25 28 08 ; fax : +222 25 28 08  
E-mail : cnerv@pactec.org

3. Président, Groupement national des associations agro-pastorales (Gnap), BP 175, Nouakchott, Mauritanie  
Tél. : +222 25 39 46

## MATERIEL ET METHODES

### Première enquête dans le cadre du volet « mortalité des jeunes » du projet Elevage II

Cette enquête a été conduite dans différents sites de la région Sud-Est de la Mauritanie. Elle a concerné les veaux et les chamelons âgés de 0 à 2 ans et les agneaux et chevreaux de 0 à 6 mois (tableau I). Elle a duré trois ans.

### Deuxième enquête à Boghé

Cette enquête spécifique au chamelon a été menée dans la région du Brakna à la suite des déclarations des éleveurs de mortalités de chamelons dues aux diarrhées. Les troupeaux visités étaient composés de 2 080 dromadaires. Au total 112 selles diarrhéiques ont été prélevées sur des chamelons âgés de 0 à 6 mois. Parallèlement, tous les chamelons sondés ont été traités avec des produits à base de néomycine, de furanes et de sulfamides.

Quelle qu'ait été la nature de l'enquête, sur le terrain, les selles ont été récoltées dans le rectum et formolées quand elles étaient destinées à la parasitologie. Les échantillons ont été analysés en coproscopie par la méthode de McMaster au laboratoire de Parasitologie du Cnerv. En bactériologie, il a été procédé à l'écouvillonnage des sujets présentant des symptômes de diarrhées. Les échantillons ont été conservés au froid dans des milieux de transport Tgv placés dans des containers isothermes. Au laboratoire de Microbiologie du Cnerv, la bactériologie classique, la recherche des caractères culturels, morphologiques et biochimiques, l'identification galerie Api et l'antibiogramme ont été réalisés.

## RESULTATS

En fonction des sites, il existait une grande disparité entre les troupeaux. Certains ont été très touchés par les entérites alors que d'autres, pourtant voisins, ont été épargnés. Les selles étaient souvent liquides, d'odeur fétide, parfois striées de sang avec des débris de nourriture non digérée et du sable. Les chamelons les plus atteints étaient âgés de 0 et 3 mois (79,5 p. 100). L'analyse des échantillons a montré que les diarrhées du chamelon avaient diverses étiologies.

### Origine parasitaire

Au total 78,5 p. 100 des prélèvements ont été positifs. Tous les échantillons prélevés pendant l'hivernage (juillet à septembre) ont été positifs. Il s'agissait d'infestation par des parasites gastro-intestinaux et des coccidies (tableau II). Dans certains échantillons, seuls des œufs de strongles digestifs ou d'oocystes ont été rencontrés. Dans d'autres, le polyparasitisme a été observé.

D'après la morphologie des œufs de strongles digestifs, 65 p. 100 étaient des *Haemonchus*. Chez le dromadaire, il s'agit de *H. longistipes*. En comparaison avec les prélèvements des autres jeunes animaux, la figure 1 montre que les diarrhées des chamelons ont surtout été dues aux strongles digestifs et aux coccidies alors que l'étiologie a été plus variée chez les veaux, les agneaux et les chevreaux.

### Origine bactériologique

Une flore bactérienne diversifiée avec une prédominance de colibacilles et de salmonelles a été mise en évidence. Ces germes ont été isolés de façon systématique chez les sujets dont les selles étaient très liquides et parfois sanguinolentes. Le tableau III présente les germes isolés en culture pure et dans la figure 2 sont comparés les résultats avec les autres animaux.

Tableau I

Nombre d'animaux prélevés en fonction des sites

Sites	Chamelon	Veau	Agneau	Chevreau	Total
Abdel Bagrou	15	45	16	9	85
Drouagalatt	2	8	4	8	22
Rassel Vil	4	15	3	7	29
Bouadra	7	62	2	29	100
Achoiv	5	65	17	37	124
Touil	35	41	15	12	103
Sabou	3	5	30	15	53
Seyal	-	12	15	19	46
Sadra	7	21	19	9	56
Moibaratt	-	12	7	8	25
Total	78	286	128	153	645

Tous les germes isolés ont été testés avec certains antibiotiques. Ils ont été sensibles à l'ampicilline, la néomycine, les furanes et les sulfamides.

### Origine alimentaire ou inconnue

Dans certains prélèvements, les recherches parasitaires et bactériologiques se sont avérées négatives. La cause des diarrhées a alors été considérée comme étant alimentaire ou inconnue.

## DISCUSSION

Les diarrhées des chamelons sont signalées partout où l'élevage de dromadaires est pratiqué. Au Niger, 68,3 p. 100 des causes de mortalité du jeune sont attribuées aux diarrhées (3). Selon certains auteurs, l'absence de prise de colostrum maternel dès la naissance prédispose le jeune aux diarrhées (5).

Tableau II

Résultats des coproscopies des selles de chamelons

Nature	Prélèvements positifs
Strongles digestifs	43
Coccidies	66
Total	109

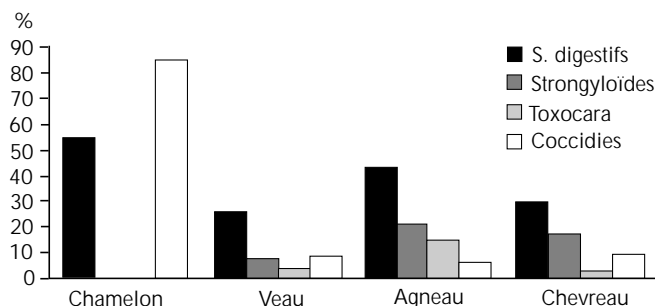


Figure 1 : résultats des coproscopies entre les différents animaux.

**Tableau III**  
Résultats des antibiogrammes

Germes	Prélèvements positifs	
	Total	Chamelon
Colibacille	169	31
Salmonelle	23	6
Pseudomonas	11	3
Staphylocoque	15	3
Streptocoque	8	8
Total	226	51

Cette responsabilité des diarrhées dans les taux de mortalité est bien connue des éleveurs mauritaniens. Ils considèrent, d'après les deux enquêtes de cette étude, qu'elles sont la première cause de mortalité (plus de 80 p. 100) du chamelon entre 0-6 mois. Leurs troupeaux n'ayant pas été suivis, il a été difficile de donner des valeurs significatives à ces taux de mortalité. Toutefois, en 1987, une étude a montré que les formes les plus graves de diarrhées sont observées chez des sujets âgés de deux mois. L'évolution vers la mort est très rapide, en 4-5 jours. Les diarrhées sont très liquides, jaunâtres puis noirâtres et nauséabondes avec atteinte de l'état général (2). Des cas de déshydratation très avancée suivie de mort ont pu être observés sur le terrain dans cette étude.

Dans l'étude du Cnerv (2), sur 29 prélèvements de selles diarrhéiques, les analyses bactériologiques ont permis d'isoler 16 souches de colibacilles, 9 salmonelles, 2 *Edwardsiella tarda* et 8 *Klebsiella pneumoniae*. Dans d'autres travaux, il a été démontré également que ces diarrhées sont dues le plus souvent à des bactéries (*Escherichia coli*) et à des salmonelles responsables des mortalités. En l'absence de traitement approprié, la mortalité peut atteindre 100 p. 100 (4). Ces résultats sont conformes à ceux de cette étude puisque les colibacilles ont représenté 60,8 p. 100 des prélèvements positifs, suivis des streptocoques (15,7 p. 100) et des salmonelles (12 p. 100). Un traitement à base d'antibiotiques et d'antiparasites appropriés a permis après trois jours de suivi, de sauver in extremis des sujets dont les diarrhées étaient très liquides et sanguinolentes.

Lors de l'enquête du Cnerv en 1987 (2), seules des analyses bactériologiques ont été effectuées. D'autres investigations auraient permis de faire des comparaisons avec les résultats parasitologiques obtenus dans cette étude qui a fait ressortir que les parasites gastro-intestinaux et les coccidies étaient fréquemment rencontrés dans

les prélèvements des sujets atteints de diarrhées. En effet, le mode d'élevage pratiqué en Mauritanie favorise l'infestation parasitaire puisque dès l'âge de 10 jours, le jeune peut suivre sa mère au pâturage. Empêché de téter grâce au *chemel* (protège mamelle), il se trouve dans l'obligation de se nourrir de végétaux, sources de sa contamination parasitaire. Les parasites gastro-intestinaux sont dominés par *Haemonchus longistipes*. Pendant l'hivernage, dans certains prélèvements, le nombre d'œufs par gramme de fèces est souvent très important. L'importance du parasitisme à cette époque de l'année s'expliquerait par la biologie des trichostrongylidés en général et celle d'*Haemonchus longistipes* en particulier. En effet, en juillet les pâturages sont essaimés d'œufs. Les conditions d'hygrométrie et la température devenant optimales, ces pâturages sont rapidement contaminés en larves L<sub>3</sub> infestantes (6, 13). Selon Arzoun et coll. (1), les dromadaires adultes seraient plus sensibles à *H. longistipes* ; pour Richard (11), ce sont les jeunes qui présentent les formes les plus graves. *H. longistipes* est un parasite hématophage. En cas d'infestations massives, des troubles graves peuvent entraîner la mort du sujet. Il est arrivé aux auteurs d'observer, dans la région du Trarza, des chamelons âgés de 2 à 8 mois atteints de très fortes diarrhées où des *H. longistipes* étaient visibles dans les selles.

Quant aux coccidies observées dans les prélèvements, elles devaient appartenir à l'espèce *Eimeria cameli*. Leur pathogénicité n'a pas été démontrée (10, 11).

A ces agents pathogènes, des facteurs alimentaire, nutritionnel et toxique méritent d'être cités. D'après certains éleveurs, le statut nutritionnel de la mère a un rôle prépondérant dans ces diarrhées. Pour d'autres, les chamelons nés un peu avant la pousse des herbes (hivernage) ou issus de femelles qui ont échappé aux avortements liés à la trypanosomose ou à l'ingestion de chenilles (Hassan Taleb, comm. pers.) sont particulièrement prédisposés à ces diarrhées.

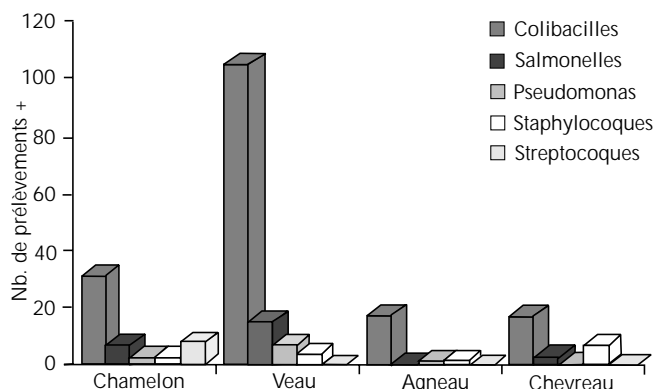
Ces résultats ne doivent pas être examinés isolément (origine parasitaire, bactérienne ou alimentaire) car la part de chacune de ces étiologies n'a pu être déterminée dans ces diarrhées du chamelon. Sur un même prélèvement, différents germes bactériologiques et parasitaires pouvaient être rencontrés. Il n'est pas exclu que des viroses – non recherchées dans cette étude – aient aussi été impliquées. Pour ces raisons, les auteurs ont considéré qu'il s'agissait de complexes étiologiques, à mettre en parallèle avec le « syndrome diarrhée du chamelon » évoqué par de nombreux auteurs (5).

## ■ CONCLUSION

Les diarrhées du chamelon préoccupent beaucoup les éleveurs mauritaniens. Cette enquête a eu pour objectif d'identifier leur étiologie et d'évaluer les pertes occasionnées. Elle a montré que 79,5 p. 100 des sujets atteints étaient âgés de 0 et 3 mois. En l'absence de traitement approprié, la mort était inévitable. L'analyse des échantillons a montré que l'étiologie de ces diarrhées était d'origines diverses (infectieuse et/ou alimentaire ou nutritionnelle ou inconnue). Il s'agissait donc d'un véritable complexe étiologique où des agents infectieux étaient impliqués en interaction avec d'autres facteurs comme le mode d'élevage, la période des naissances, etc.

## Remerciements

Les auteurs remercient les responsables du projet Elevage II (Banque mondiale), Laprovét, ainsi que les éleveurs rencontrés sur le terrain.



**Figure 2** : germes rencontrés dans les selles diarrhéiques des jeunes animaux.

## BIBLIOGRAPHIE

1. ARZOUN I.M., HUSSEIN H.S., HUSSEIN M.F., 1984. The pathogenesis of experimental *Haemonchus longistipes* infection in camels. *Vet. Parasit.*, **14**: 43-53.
2. CENTRE NATIONAL D'ELEVAGE ET DE RECHERCHES VETERINAIRES, 1987. Rapport d'activité. Nouakchott, Mauritanie, Cnerv, 118 p.
3. DIOLI M., SCHWARTZ H.J., SIMMELMAYR R., 1992. Management and handling of the camel. In: Schwartz H.J., Dioli M. Eds., The one-humped camel in Eastern Africa: a pictorial guide to diseases, health care and management. Weikerssheim, Germany, Verlag, p. 62-68.
4. DIOLI M., SIMMELMAYR R., 1992. Diseases of the gastrointestinal system. In: Schwartz H.J., Dioli M. Eds., The one-humped camel in Eastern Africa: a pictorial guide to diseases, health care and management. Weikerssheim, Germany, Verlag, p. 195-199.
5. FAYE B. ed., 1997. Guide de l'élevage du dromadaire. Libourne, France, Sanofi Santé animale, 126 p.
6. GRABER M., TABO R., SERVICE J., 1967. Enquête sur les helminthes du dromadaire tchadien. Etude des strongyloses gastro-intestinales et de l'hæmonchose à *Haemonchus longistipes*. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, **20** : 227-254.

7. KAMOUN M., 1990. Reproduction et productions des dromadaires maghrabis entretenus dans des parcours de physionomie méditerranéenne. In: Actes de l'Atelier Peut-on améliorer les performances de reproduction des camélins, Paris, France, 10-12 septembre 1990. Maisons-Alfort, France, Cirad-Iemvt, p. 117-129. (Etudes et synthèses n° 41)
8. MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL ET DE L'ENVIRONNEMENT / FAO/PNUD, 1998. Politiques et stratégies générales pour le développement du secteur rural. Horizon 2010, version finale, Mdre. Rome, Italie, Fao/Pnud, 78 p.
9. MUKASA-MUGERWA E., 1981. The camel (*Camelus dromedarius*): A bibliographical review. Addis Abeba, Ethiopia, ILCA-CIPEA, 147 p.
10. RICHARD D., 1976. The diseases of the dromedary (*Camelus dromedarius*) in Ethiopia. *Ethiop. vet. Bull.*, **2**: 46-67.
11. RICHARD D., 1985. Le dromadaire et son élevage. Maisons-Alfort, France, Iemvt, p. 117-129. (Etudes et synthèses n° 12)
12. RICHARD D., 1989. L'hæmonchose du dromadaire. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, **42** : 45-53.
13. TAGER-KAGAN P., 1984. Résultats d'enquêtes sur les helminthiases du dromadaire dans le département de Zinder (Rép. du Niger) : leur évolution dans l'année - moyens de lutte. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, **37** : 19-25.
14. WILSON R.T., 1989. Reproductive performance of the one-humped camel. The empirical base. *Revue Elev. Méd. vét. Pays trop.*, **42**: 117-125.

## Summary

**Dia M.L., Diop A., Ahmed O.M., Diop C., El Hacen O.T.** Camel calf diarrhea in Mauritania: Survey results

In Mauritania, diarrheas among camel calves can occur a few weeks after birth and are of great concern to livestock breeders. According to them, they are solely responsible for camel calf mortality. Two surveys were conducted in order to determine diarrhea etiology and to assess ensuing losses: 1) in the Wilayas (in the South East of the country) as part of a survey on young animal mortality; 2) in Boghé (in the Center) in dromedaries. Calves with diarrhea and aged a few days to a year were surveyed. Diarrhea samples were collected in the field and stocked in ice or formaldehyde for bacteriological or parasitological examinations, respectively. The origins of the various etiologies ("etiologic complex") could be linked to:

- Bacteria; *Escherichia coli* and *Salmonella* were among the bacteria responsible for enteritis; camel calves 0-3 months of age were the most affected;
- Parasites; coccidia (*Eimeria cameli*) and gastrointestinal parasitic (*Haemonchus longistipes*) were found in all samples in particular in the rainy season;
- Feed, or be unknown.

These results corroborate those of other breeders who add to the etiology the mother health status, parturition period and phytoproducts used in agriculture.

**Keys words:** Dromedary - Young animal - Diarrhea - Etiology - *Escherichia coli* - *Salmonella* - *Eimeria cameli* - *Haemonchus longistipes* - Mauritania.

## Resumen

**Dia M.L., Diop A., Ahmed O.M., Diop C., El Hacen O.T.** Las diarreas en el camello joven en Mauritania: resultados de una encuesta

En Mauritania, los criadores tienen mucho trabajo con las diarreas en los camellos jóvenes, que pueden aparecer algunas semanas después del parto. Según ellos, ellas son las únicas causas responsables de la mortalidad en el camello joven. Con el fin de determinar las etiologías de estas diarreas y de evaluar las pérdidas que estas ocasionan, se llevaron a cabo dos encuestas: 1) en los Wilaya del Sureste del país durante una encuesta sobre la mortalidad de los animales jóvenes, 2) específica a los dromedarios en Bogue (Centro del país). Los animales incluidos fueron camellos jóvenes presentando diarrea y con edades variando entre algunos días y un año. Las muestras de heces diarreicas, tomadas en el campo, fueron conservadas en frío para la búsqueda bacteriológica y en formal para el diagnóstico parasitológico. Estas diarreas presentaron diferentes etiologías, que se calificaron de « complejo etiológico ». El origen fue:

- bacteriano; colibacilos (*Escherichia coli*) y salmonelas estuvieron entre los gérmenes bacterianos responsables de las enteritis en los animales jóvenes; los animales con edades de 0 a 3 meses fueron los más afectados;
- parasitaria; las coccidiosis (*Eimeria cameli*) y los parásitos gastrointestinales (*Haemonchus longistipes*) fueron encontrados en todas las muestras, en particular durante la estación lluviosa;
- alimenticio o desconocido.

Estos resultados corroboran perfectamente las observaciones de los criadores, según quienes habría que agregar a estas etiologías el estado sanitario de la camela madre, el periodo de parto y los productos fitosanitarios utilizados en la agricultura.

**Palabras clave:** Dromedario - Animal joven - Diarrea - Etiología - *Escherichia coli* - *Salmonella* - *Eimeria cameli* - *Haemonchus longistipes* - Mauritania.